

証明請求書

【提出日】平成15年7月18日

【あて先】特許庁長官 今井康夫 殿

【事件の表示】

【出願番号】特願 2000-207312

【請求人】

【識別番号】

【郵便番号】105-0001

【住所又は居所】東京都港区虎ノ門 4-1-21 葺手第二ビル 2F
テスコダイレクト株式会社内

【氏名又は名称】藤井保夫



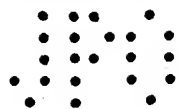
【証明に係る事項】 証明に係る書類名に記載した事項について相違ないことを証明してください。

【証明に係る書類名】特許願 (明細書、図面、要約書)

【交付方法】手交

【請求部数】 1

(1,400 円)



【書類名】 特許願

【整理番号】 0000558305

【提出日】 平成12年 7月 7日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 G03B 3/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区三田3丁目13番16号三田43森ビル7F
株式会社キャリア・デベロプメント・インタナショナル
内

【氏名】 斉藤 悦朗

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100082740

【弁理士】

【氏名又は名称】 田辺 恵基

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 048253

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

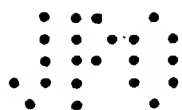
【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9709125

【プルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 フィルム密着状態検査装置、フィルム密着状態検査方法及び検査用フィルム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 のフィルムの所定パターンが記録された一面に第 2 のフィルムの光拡散性を有する一面が対向して重ねられた状態で、上記第 1 のフィルムの他面から光源光が照射され、上記第 1 のフィルム及び上記第 2 のフィルムを順次透過した透過光に対応する上記所定パターンの像を上記第 2 のフィルムの他面側から撮像する撮像手段と、

上記撮像手段によって撮像された上記所定パターンの像を表示する表示手段とを具備することを特徴とするフィルム密着状態検査装置。

【請求項 2】

上記フィルム密着状態検査装置は、

上記撮像手段によって撮像された上記所定パターンの像に応じた輝度レベルの波形パターンを生成する波形パターン生成手段と、

上記波形パターンを上記所定パターンの像に重ねる合成手段と

を具備することを特徴とする請求項 1 に記載のフィルム密着状態検査装置。

【請求項 3】

上記フィルム密着状態検査装置は、

上記撮像手段によって撮像された上記所定パターンの像に応じた輝度レベルの平均値を算出する輝度レベル算出手段と、

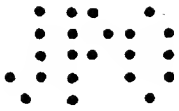
上記輝度レベル算出手段によって算出された上記輝度レベルの平均値を数値化して表示する輝度レベル表示手段と

を具備することを特徴とする請求項 1 に記載のフィルム密着状態検査装置。

【請求項 4】

上記所定パターンは、

上記第 1 のフィルム及び上記第 2 のフィルムの走行方向に沿った直線状に光透過性の高い高透過部と光透過性の低い低透過部とが交互に繰り返されるストライ



プパターンである

ことを特徴とする請求項 1 に記載のフィルム密着状態検査装置。

【請求項 5】

上記フィルム密着状態検査装置は、

上記撮像手段を上記第 1 のフィルム及び上記第 2 のフィルムの幅方向に移動制御する制御手段と

を具備することを特徴とする請求項 1 に記載のフィルム密着状態検査装置。

【請求項 6】

第 1 のフィルムの所定パターンが記録された一面に第 2 のフィルムの光拡散性を有する一面が対向して重ねられた状態で、上記第 1 のフィルムの他面から光源光が照射され、上記第 1 のフィルム及び上記第 2 のフィルムを順次透過した透過光に対応する上記所定パターンの像を上記第 2 のフィルムの他面側から撮像する撮像手段と、

上記撮像手段によって撮像された上記所定パターンの像に応じた輝度レベルの波形パターンを生成する波形パターン生成手段と、

上記輝度レベルの波形パターンを表示する表示手段と

を具備することを特徴とするフィルム密着状態検査装置。

【請求項 7】

上記フィルム密着状態検査装置は、

上記撮像手段によって撮像された上記所定パターンの像を上記波形パターンに重ねる合成手段と

を具備することを特徴とする請求項 6 に記載のフィルム密着状態検査装置。

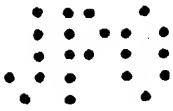
【請求項 8】

上記フィルム密着状態検査装置は、

上記撮像手段によって撮像された上記所定パターンの像に応じた輝度レベルの平均値を算出する輝度レベル算出手段と、

上記輝度レベル算出手段によって算出された上記輝度レベルの平均値を数値化して表示する輝度レベル表示手段と

を具備することを特徴とする請求項 6 に記載のフィルム密着状態検査装置。

**【請求項 9】**

上記所定パターンは、

上記第 1 のフィルム及び上記第 2 のフィルムの走行方向に沿った直線状に光透過性の高い高透過部と光透過性の低い低透過部とが交互に繰り返されるストライプパターンである

ことを特徴とする請求項 6 に記載のフィルム密着状態検査装置。

【請求項 10】

上記フィルム密着状態検査装置は、

上記撮像手段を上記第 1 のフィルム及び上記第 2 のフィルムの幅方向に移動制御する制御手段と

を具えることを特徴とする請求項 6 に記載のフィルム密着状態検査装置。

【請求項 11】

第 1 のフィルムの所定パターンが記録された一面に第 2 のフィルムの光拡散性を有する一面が対向して重ねられた状態で、上記第 1 のフィルムの他面から光源光が照射され、上記第 1 のフィルム及び上記第 2 のフィルムを順次透過した透過光に対応する上記所定パターンの像を上記第 2 のフィルムの他面側から撮像する撮像ステップと、

上記撮像ステップで撮像された上記所定パターンの像を表示する表示ステップと

を具えることを特徴とするフィルム密着状態検査方法。

【請求項 12】

上記フィルム密着状態検査方法は、

上記撮像ステップで撮像された上記所定パターンの像に応じた輝度レベルの波形パターンを生成する波形パターン生成ステップと、

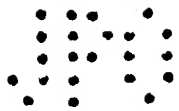
上記波形パターンを上記所定パターンの像に重ねる合成ステップと

を具えることを特徴とする請求項 11 に記載のフィルム密着状態検査方法。

【請求項 13】

上記フィルム密着状態検査方法は、

上記撮像ステップで撮像された上記所定パターンの像に応じた輝度レベルの平



均値を算出する輝度レベル算出ステップと、

上記輝度レベル算出ステップで算出された上記輝度レベルの平均値を数値化して表示する輝度レベル表示ステップと

を具えることを特徴とする請求項 11 に記載のフィルム密着状態検査方法。

【請求項 14】

上記所定パターンは、

上記第 1 のフィルム及び上記第 2 のフィルムの走行方向に沿った直線状に光透過性の高い高透過部と光透過性の低い低透過部とが交互に繰り返されるストライプパターンである

ことを特徴とする請求項 11 に記載のフィルム密着状態検査方法。

【請求項 15】

第 1 のフィルムの所定パターンが記録された一面に第 2 のフィルムの光拡散性を有する一面が対向して重ねられた状態で、上記第 1 のフィルムの他面から光源光が照射され、上記第 1 のフィルム及び上記第 2 のフィルムを順次透過した透過光に対応する上記所定パターンの像を上記第 2 のフィルムの他面側から撮像する撮像ステップと、

上記撮像ステップで撮像された上記所定パターンの像に応じた輝度レベルの波形パターンを生成する波形パターン生成ステップと、

上記輝度レベルの波形パターンを表示する表示ステップと

を具えることを特徴とするフィルム密着状態検査方法。

【請求項 16】

上記フィルム密着状態検査方法は、

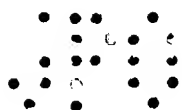
上記撮像ステップで撮像された上記所定パターンの像を上記波形パターンに重ねる合成ステップと

を具えることを特徴とする請求項 15 に記載のフィルム密着状態検査方法。

【請求項 17】

上記フィルム密着状態検査方法は、

上記撮像ステップで撮像された上記所定パターンの像に応じた輝度レベルの平均値を算出する輝度レベル算出ステップと、



上記輝度レベル算出ステップで算出された上記輝度レベルの平均値を数値化して表示する輝度レベル表示ステップと

を具えることを特徴とする請求項 15 に記載のフィルム密着状態検査方法。

【請求項 18】

上記所定パターンは、

上記第 1 のフィルム及び上記第 2 のフィルムの走行方向に沿った直線状に光透過性の高い高透過部と光透過性の低い低透過部とが交互に繰り返されるストライプパターンである

ことを特徴とする請求項 15 に記載のフィルム密着状態検査方法。

【請求項 19】

重ねられたフィルムの密着状態を検査するフィルム密着状態検査装置に用いられる検査用フィルムにおいて、

上記フィルム密着状態検査装置により上記検査用フィルムと第 2 のフィルムとが重ねられた状態で上記検査用フィルム側から光源光が照射され、当該検査用フィルム及び上記第 2 のフィルムを順次透過した透過光に対応する像を撮像することにより得られる撮像結果に応じて上記密着状態を検査する際、

上記第 2 のフィルムの光拡散性を有する一面と対向して重ねられるべき上記検査用フィルムの一面にフィルム走行方向に沿って形成された複数のストライプパターン

を具えることを特徴とする検査用フィルム。

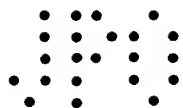
【請求項 20】

上記ストライプパターンは、上記フィルム走行方向に沿った直線状に光透過性の高い高透過部と光透過性の低い低透過部とが互いに均一幅で交互に周期的に繰り返されるストライプパターンである

ことを特徴とする請求項 19 に記載の検査用フィルム。

【請求項 21】

上記ストライプパターンは、上記フィルム走行方向に沿った直線状に光透過性の高い高透過部と光透過性の低い低透過部とが互いに不均一幅で交互に非周期的に繰り返されるストライプパターンである



ことを特徴とする請求項 19 に記載の検査用フィルム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はフィルム密着状態検査装置、フィルム密着状態検査方法及び検査用フィルムに関し、例えば映画フィルムのプリンター（焼き付け装置）に適用して好適なものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、図 15 に示すように映画フィルムの焼き付けを行うプリンター 1 においては、駆動モータ 2 を時計方向に回転することによってスプロケットローラ 3 A ～ 3 D をタイミングベルト 4 で時計方向に回転駆動するようになされている。

【0003】

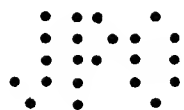
この場合、スプロケットローラ 3 A は、ポジフィルム供給リール 5 から引き出された未現像のポジフィルムでなる映画フィルム 6 のパーフォレーションに噛合し、スプロケットローラ 3 B はポジフィルム巻取リール 7 に巻き取られる映画フィルム 6 のパーフォレーションに噛合している。

【0004】

またスプロケットローラ 3 C は、画像ネガフィルム供給リール 8 から引き出された画像ネガフィルム 9 のパーフォレーションに噛合し、スプロケットローラ 3 D は音声ネガフィルム巻取リール 18 に巻き取られる音声ネガフィルム 17 のパーフォレーションに噛合している。

【0005】

すなわちプリンター 1 は、駆動モータ 2 によるスプロケットローラ 3 A 及び 3 B の回転に応じてポジフィルム供給リール 5 から未現像の映画フィルム 6 を引き出し、ガイドローラ 11 A、画像プリントヘッド部 12、ガイドローラ 11 B、テンションローラ 21、ガイドローラ 11 C、音声プリントヘッド部 15 及びガイドローラ 11 D を介して映画フィルム 6 を走行させてポジフィルム巻取リール 7 に巻き取るようになされている。

**【0006】**

このとき同時にプリンター1は、スプロケットローラ3Cの回転に応じて画像ネガフィルム供給リール8から画像ネガフィルム9を引き出し、ガイドローラ14A、画像プリントヘッド部12、ガイドローラ14Bを介して画像ネガフィルム巻取りリール10に巻き取るようになされている。

【0007】

従ってプリンター1は、画像ネガフィルム9及び映画フィルム6の各パーフォレーションが重ねられた状態で、画像プリントヘッド部12のスプロケット12Aを同時に噛合させることにより、画像ネガフィルム9の上に映画フィルム6を密着させた状態で走行させる。

【0008】

そしてプリンター1は、画像プリントヘッド部12の内部に設けられた光源13による光の照射エリアを当該光源13と対向する周側面上に設けられた窓形状の画像プリントマスクによって整え、照射エリアの整えられた光源13の光を画像ネガフィルム9を介して映画フィルム6に照射することにより、画像ネガフィルム9の各コマの画像を映画フィルム6に順次転写するようになされている。

【0009】

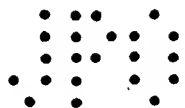
また同時にプリンター1は、スプロケットローラ3Dの回転に応じて音声ネガフィルム供給リール16から音声ネガフィルム17を引き出し、ガイドローラ20A、音声プリントヘッド部15、ガイドローラ20Bを介して音声ネガフィルム巻取りリール18に巻き取るようになされている。

【0010】

従ってプリンター1は、音声ネガフィルム17及び映画フィルム6の各パーフォレーションが重ねられた状態で、音声プリントヘッド部15のスプロケット15Aを同時に噛合させることにより、音声ネガフィルム17の上に映画フィルム6を密着させた状態で走行させる。

【0011】

そしてプリンター1は、音声プリントヘッド部15の内部に設けられた光源19による光の照射エリアを当該光源19と対向する周側面上に設けられた窓形状



の音声プリントマスクによって整え、照射エリアの整えられた光源 19 の光を音声ネガフィルム 17 を介して映画フィルム 6 に照射することにより、音声ネガフィルム 19 のデジタルオーディオデータ及びアナログオーディオ信号を映画フィルム 6 に順次転写するようになされている。

【0012】

ここで画像ネガフィルム 9 及び音声ネガフィルム 17 は、ベース材に乳材が塗布された構成となっており、画像やデジタルオーディオデータ及びアナログオーディオ信号が記録された乳材塗布面が上方を向くように配置される。また映画フィルム 6 も、画像ネガフィルム 9 及び音声ネガフィルム 17 と同様に、ベース材に乳材が塗布された構成となっており、画像やデジタルオーディオデータ及びアナログオーディオ信号が転写されるべき乳材塗布面が下方を向くように配置される。

【0013】

すなわち、映画フィルム 6 と画像ネガフィルム 9 及び音声ネガフィルム 17 とは、互いの乳材塗布面が向き合った状態で密着状態となることが望ましい。従ってプリンター 1 では、テンションローラ 21 に取り付けられたテンション調整バネ 21A を介して映画フィルム 6 と画像ネガフィルム 9 及び音声ネガフィルム 17 との密着状態を最適に調整し、未現像の映画フィルム 6 に対して画像、デジタルオーディオデータ及びアナログオーディオ信号を転写した後に現像することにより、最終的な目的の映画フィルムを生成するようになされている。

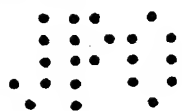
【0014】

【発明が解決しようとする課題】

ところでかかる構成のプリンタ 1 においては、映画フィルム 6 と画像ネガフィルム 9 及び音声ネガフィルム 17 との安定した密着状態を得るために、ガイドローラ 11A～11D、14A、14B、20A、20B の回転軸方向すなわちフィルム幅方向の位置調整や、テンションローラ 21 によるテンション調整等の精密な調整操作を行わなければならない。

【0015】

但しプリンタ 1 においては、これらの調整操作についても、1 度で済むわけで



はなく、映画フィルム6の代わりにテストフィルムを用いて実際に転写を行い、その結果得られたテストフィルムを現像し、転写された画像やデジタルオーディオデータ及びアナログオーディオ信号を調べて正確に転写されるまで、何度でも調整操作を繰り返し行わなければならなかった。

【0016】

このようにプリンタ1では、テストフィルムによる実際の転写結果を確認するために現像工程を必要とするので、フィルムの密着状態を検査するだけで多大な時間を要するという問題があった。

【0017】

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、重ねられた2枚のフィルムの密着状態を短時間でかつ容易に検査し得るフィルム密着状態検査装置、フィルム密着状態検査方法及び検査用フィルムを提案しようとするものである。

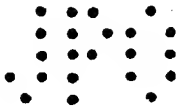
【0018】

【課題を解決するための手段】

かかる課題を解決するため本発明においては、第1のフィルムの所定パターンが記録された一面に第2のフィルムの光拡散性を有する一面が対向して重ねられた状態で第1のフィルムの他面から光源光が照射され、第1のフィルム及び第2のフィルムを順次透過した透過光に対応する所定パターンの像を第2のフィルムの他面側から撮像し、当該撮像された所定パターンの像を表示するようにしたことにより、所定パターンの像を明確に表示した場合には第1のフィルム及び第2のフィルムが最適な密着状態にあることをその時点でユーザに対して視覚的に認識させ、所定パターンの像をぼけて表示した場合には第1のフィルム及び第2のフィルムが最適な密着状態ではなく浮きが生じた非密着状態であることをその時点でユーザに対して視覚的に認識させることができる。

【0019】

また本発明においては、第1のフィルムの所定パターンが記録された一面に第2のフィルムの光拡散性を有する一面が対向して重ねられた状態で、第1のフィルムの他面から光源光が照射され、第1のフィルム及び第2のフィルムを順次透過した透過光に対応する所定パターンの像を第2のフィルムの他面側から撮像し



、当該撮像された所定パターンの像に応じた輝度レベルの波形パターンを生成し、当該輝度レベルの波形パターンを表示するようにしたことにより、輝度レベルの波形パターンの立ち上がり及び立ち下がり等の輪郭を明確に表示した場合には第1のフィルム及び第2のフィルムが最適な密着状態にあることをその時点でユーザに対して視覚的に認識させ、輝度レベルの波形パターンの立ち上がり及び立ち下がり等の輪郭をぼけて表示した場合には第1のフィルム及び第2のフィルムが最適な密着状態ではなく浮きが生じた非密着状態であることをその時点でユーザに対して視覚的に認識させることができる。

【0020】

さらに本発明においては、重ねられたフィルムの密着状態を検査するフィルム密着状態検査装置に用いられる検査用フィルムにおいて、フィルム密着状態検査装置により検査用フィルムと第2のフィルムとが重ねられた状態で検査用フィルム側から光源光が照射され、当該検査用フィルム及び第2のフィルムを順次透過した透過光に対応する像を撮像することにより得られる撮像結果に応じて密着状態を検査する際、第2のフィルムの光拡散性を有する一面と対向して重ねられるべき検査用フィルムの一面にフィルム走行方向に沿って形成された複数のストライプパターンを設けることにより、フィルム密着状態検査装置はフィルム走行時であってもストライプパターンをあたかもフィルム停止時であるかのように明確に撮像することができるので、密着状態を正確に検査することができる。

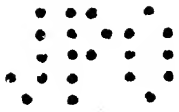
【0021】

【発明の実施の形態】

以下図面について、本発明の一実施の形態を詳述する。

【0022】

図1において、50は全体として映画を上映する際に用いられるSDDS (Sony Digital Dynamic Sound) フォーマットのポジフィルムでなる映画フィルムを示し、映写されるべき画像が記録される画像領域51と、当該映画フィルム50を巻き取るために画像領域51の両側にそれぞれ設けられたパーフォレーション52L、52Rと、画像領域51とパーフォレーション52Rとの間にフィルムの走行方向に沿って直線的に設けられたアナログサウンドトラック53L、53



Rと、パーフォレーション52L、52Rと両サイドのエッジ54L及び54Rとの間にフィルムの走行方向に沿ってそれぞれ直線的に設けられた各チャンネル用のデジタルサウンドトラック55L、55Rとを有している。

【0023】

アナログサウンドトラック53Lには、左チャンネル用のアナログオーディオ信号が記録されると共に、アナログサウンドトラック53Rには右チャンネル用のアナログオーディオ信号が記録され、当該アナログサウンドトラック53L及び53Rは音声波形に対応して幅寸法が連続的に変化する遮光帯状部によって構成されている。

【0024】

またデジタルサウンドトラック55Lには、デジタル化された左チャンネル用のデジタルオーディオデータが記録されると共に、デジタルサウンドトラック55Rにはデジタル化された右チャンネル用のデジタルオーディオデータが記録され、当該デジタルサウンドトラック55L及び55Rはフィルムの走行方向に対して交差する直交方向にパターン配列されたバーコードによって構成されている。

【0025】

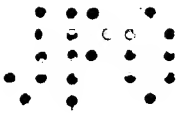
このような映画フィルム50に画像、アナログオーディオ信号及びデジタルオーディオデータを転写するために、本発明では図2に示すようなプリンタ60を用いるようになされている。

【0026】

すなわち図15との対応部分に同一符号を付して示す図2に示すように、プリンタ60は、スプロケットローラ3A～3Dを有し、駆動モータ2を時計方向に回転することに伴って当該スプロケットローラ3A～3Dをタイミングベルト4で時計方向に回転駆動するようになされている。

【0027】

この場合、スプロケットローラ3Aは、ポジフィルム供給リール5から引き出された未現像のポジフィルムでなる映画フィルム50のパーフォレーション52L及び52Rに噛合し、スプロケットローラ3Bはポジフィルム巻取リール7に



巻き取られる映画フィルム50のパーフォレーション52L及び52Rに噛合している。

【0028】

またスプロケットローラ3Cは、画像ネガフィルム供給リール8から引き出された画像ネガフィルム9のパーフォレーションに噛合し、スプロケットローラ3Dは音声ネガフィルム巻取リール18に巻き取られる音声ネガフィルム17のパーフォレーションに噛合している。

【0029】

すなわちプリンタ60は、駆動モータ2によるスプロケットローラ3A及び3Bの回転に応じてポジフィルム供給リール5から未現像の映画フィルム50を引き出し、ガイドローラ11A、画像プリントヘッド部12、ガイドローラ11B、テンションローラ21、ガイドローラ11C、音声プリントヘッド部15及びガイドローラ11Dを介して当該映画フィルム50を走行させた後にポジフィルム巻取リール7に巻き取るようになされている。

【0030】

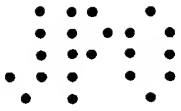
このとき同時にプリンタ60は、スプロケットローラ3Cの回転に応じて画像ネガフィルム供給リール8から画像ネガフィルム9を引き出し、ガイドローラ14A、画像プリントヘッド部12、ガイドローラ14Bを介して画像ネガフィルム巻取リール10に巻き取るようになされている。

【0031】

従ってプリンタ60は、画像ネガフィルム9及び映画フィルム50の各パーフォレーションが重ねられた状態で、当該画像ネガフィルム9及び映画フィルム50の各パーフォレーションに画像プリントヘッド部12のスプロケット12Aを同時に噛合することにより、画像ネガフィルム9の上に映画フィルム50を密着させた状態で走行し得るようになされている。

【0032】

そしてプリンタ60は、画像プリントヘッド部12の内部に設けられた光源13による光の照射エリアを光源13と対向する周側面上に設けられた窓形状の画像プリントマスク（後述する）によって整え、光源13からの光を画像ネガフィ



ルム 9 を介して映画フィルム 50 に照射することにより、画像ネガフィルム 9 の各コマの画像を映画フィルム 50 の画像領域 51 (図 1) に順次転写するようになされている。

【0033】

實際上、図 3 に示すように、画像プリントヘッド部 12 は、画像ネガフィルム 9 及び映画フィルム 50 の各パーフォレーションのピッチ間隔と一致したスプロケット 12 A が周側面上に複数設けられた円盤状の回転部 12 B 及び 12 C を有し、モータ (図示せず) に接続された駆動軸 12 D によって回転部 12 B 及び 12 C を回転駆動することにより、画像ネガフィルム 9 及び映画フィルム 50 を互いに密着した状態で走行させるようになされている。

【0034】

このとき回転部 12 B 及び 12 C に挟まれた状態で駆動軸 12 D に挿通された円筒形状のフィルム密着部 12 E は、駆動軸 12 D を軸支しているベアリング 12 F 及び 12 G によって回転部 12 B 及び 12 C の回転動作とは別に、その位置に固定した状態で保持されている。

【0035】

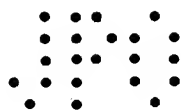
従ってプリンタ 60 は、画像プリントヘッド部 12 の回転部 12 B 及び 12 C を駆動軸 12 D によって回転することにより、画像ネガフィルム 9 及び映画フィルム 50 を互いに密着した状態で走行させ、当該映画フィルム 50 の画像領域 51 と対応した位置に設けられた画像プリントマスク 12 H を介して画像ネガフィルム 9 及び映画フィルム 50 の各コマに光源 13 からの光を順次照射し得るようになされている。

【0036】

また同時にプリンタ 60 は、スプロケットローラ 3 D の回転に応じて音声ネガフィルム供給リール 16 から音声ネガフィルム 17 を引き出し、ガイドローラ 20 A、音声プリントヘッド部 15、ガイドローラ 20 B を介して音声ネガフィルム巻取リール 18 に巻き取るようになされている。

【0037】

従ってプリンタ 60 は、音声ネガフィルム 17 及び映画フィルム 50 の各パー



フォーレーションが重ねられた状態で、当該音声ネガフィルム 17 及び映画フィルム 50 のパーフォーレーションに音声プリントヘッド部 15 のスプロケット 15 A を同時に噛合させることにより、音声ネガフィルム 17 の上に映画フィルム 50 を密着させた状態で走行し得るようになされている。

【0038】

そしてプリンタ 60 は、音声プリントヘッド部 15 の内部に設けられた光源 19 による光の照射エリアを当該光源 19 と対向する周側面上に設けられた窓形状のアナログ音声プリントマスク（後述する）及びデジタル音声プリントマスク（後述する）によって整え、光源 19 の光を音声ネガフィルム 17 を介して映画フィルム 50 に照射することにより、音声ネガフィルム 17 におけるアナログオーディオ信号及びデジタルオーディオデータを映画フィルム 50 のアナログサウンドトラック 53 L、53 R 及びデジタルサウンドトラック 55 L、55 R に順次転写するようになされている。

【0039】

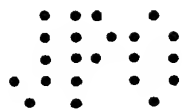
實際上、図 4 に示すように、音声プリントヘッド部 15 は、音声ネガフィルム 17 及び映画フィルム 50 の各パーフォーレーションの間隔と一致したスプロケット 15 A が周側面上に複数設けられた円盤状の回転部 15 B を有し、当該回転部 15 B をモータ（図示せず）に接続された駆動軸 15 D によって回転駆動することにより、音声ネガフィルム 17 及び映画フィルム 50 を互いに密着した状態で走行させるようになされている。

【0040】

このとき回転部 15 B の右側で駆動軸 15 D に挿通された円筒形状のフィルム密着部 15 E は、駆動軸 15 D を軸支しているベアリング 15 F 及び 15 G によって回転部 15 B 及び 15 C の回転動作とは別に、その位置に固定した状態で保持されている。

【0041】

またフィルム密着部 15 E は、映画フィルム 50 のアナログサウンドトラック 53 L、53 R（図 1）と対応した位置に窓形状のアナログ音声プリントマスク 15 H が設けらると共に、デジタルサウンドトラック 55 R と対応した位置に



窓形状のデジタル音声マスク 15 Q が設けられており、アナログ音声プリントマスク 15 H 及びデジタル音声マスク 15 Q と対向する内部に光源 19 B 及び 19 C が設けられている。

【0042】

同様に、回転部 15 B の左側で駆動軸 15 D に挿通された円筒形状のフィルム密着部 15 I も、駆動軸 15 D を軸支しているベアリング 15 J 及び 15 K によって回転部 15 B の回転動作とは別に、その位置に固定した状態で保持されている。

【0043】

またフィルム密着部 15 I も、映画フィルム 50 のデジタルサウンドトラック 55 L (図 1) と対応した位置に窓形状のデジタル音声プリントマスク 15 L が設けられており、当該デジタル音声プリントマスク 15 L と対向する内部に光源 19 A が設けられている。

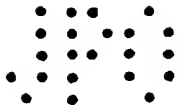
【0044】

従ってプリンタ 60 は、音声プリントヘッド部 15 の回転部 15 B を駆動軸 15 D によって回転することにより、音声ネガフィルム 17 及び映画フィルム 50 を互いに密着した状態で走行させ、デジタル音声プリントマスク 15 L、15 Q 及びアナログ音声プリントマスク 15 H を介して音声ネガフィルム 17 及び映画フィルム 50 の各コマに光源 19 A ~ 19 C からの光を順次照射し得るようになされている。

【0045】

ここで画像ネガフィルム 9 及び音声ネガフィルム 17 は、ベース材に乳材が塗布された構成となっており、画像やアナログサウンドトラック及びデジタルサウンドトラックが記録された乳材塗布面が上方を向くように配置される。また映画フィルム 50 も、画像ネガフィルム 9 及び音声ネガフィルム 17 と同様に、ベース材に乳材が塗布された構成となっており、画像やデジタルオーディオデータ及びアナログオーディオ信号が転写されるべき乳材塗布面が下方を向くように配置される。

【0046】



すなわち、映画フィルム 50 と画像ネガフィルム 9 及び音声ネガフィルム 17 とは、互いの乳材塗布面が向き合った状態で密着状態となることが望ましい。従ってプリンタ 60 では、テンションローラ 21 に取り付けられたテンション調整バネ 21A を介して映画フィルム 50 と画像ネガフィルム 9 及び音声ネガフィルム 17 との間で浮きが生じないように最適な密着状態に調整し、未現像の映画フィルム 50 に対して画像ネガフィルム 9 の画像、音声ネガフィルム 17 のデジタルオーディオデータ及びアナログオーディオ信号を転写するようになっている。

【0047】

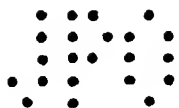
かかる構成に加えてプリンタ 60 (図 1) は、画像プリントヘッド部 12 において、映画フィルム 50 及び画像ネガフィルム 9 の密着部分と対向する位置に本発明におけるフィルム密着状態検査装置としての第 1 の密着状態検査装置 61 が着脱自在に取り付けられており、また音声プリントヘッド部 15 において、映画フィルム 50 及び音声ネガフィルム 17 の密着部分と対向する位置に本発明におけるフィルム密着状態検査装置としての第 2 の密着状態検査装置 62 が着脱自在に取り付けられている。

【0048】

第 1 の密着状態検査装置 61 は、撮像手段としてのビデオカメラ 63 及び密着状態検査部 64 によって構成されると共に、第 2 の密着状態検査装置 62 は撮像手段としてのビデオカメラ 65 及び密着状態検査部 66 によって構成されている。

【0049】

この第 1 の密着状態検査装置 61 及び第 2 の密着状態検査装置 62 においては、実際に映画フィルム 50 に転写を行う前に、映画フィルム 50 の代わりに当該映画フィルム 50 と同一寸法でなる第 2 のフィルムとしてのテストフィルム 70 を用いると共に、画像ネガフィルム 9 及び音声ネガフィルム 17 の代わりに当該画像ネガフィルム 9 及び音声ネガフィルム 17 と同一寸法でなる第 1 のフィルム及び検査用フィルムとしてのテストネガ 71 を用いて当該テストフィルム 70 及びテストネガ 71 の密着状態を予め検査するようになっている。



【0 0 5 0】

實際上、図 5 に示すように、テストフィルム 7 0 はポジフィルムでなる映画フィルム 5 0 と同一の物理的特性を有するものであり、ビデオカメラ 6 3 と対向する側が透明な表面 7 0 A となり、テストネガ 7 1 と対向して密着する受像面側が感光面の代わりに光拡散性を持つ擦りガラス状のマット面 7 0 B となっている。

【0 0 5 1】

またテストネガ 7 1 は、画像プリントヘッド部 1 2 のフィルム密着部 1 2 E と当接する側がベース材 7 1 A となり、テストフィルム 7 0 のマット面 7 0 B と密着する側が乳剤の塗布された感光面 7 1 B となっている。

【0 0 5 2】

ここでテストネガ 7 1 の感光面 7 1 B には、図 6 に示すように当該テストネガ 7 1 の走行方向に沿って直線的に形成されたストライプパターン 7 2 が設けられており、当該ストライプパターン 7 2 のうち光透過率の高い高透過部 7 2 A と光透過率の低い低透過部 7 2 B とが交互に繰り返すようになされている。

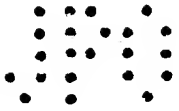
【0 0 5 3】

これによりテストネガ 7 1 は、テストフィルム 7 0 と密着した状態で走行されたとき、ストライプパターン 7 2 が走行方向に沿って直線的に形成されているので、実際のフィルム転写時のようにフィルム走行中であってもストライプパターン 7 2 の像があたかも停止時であるかのように明確に撮像されるようになされている。

【0 0 5 4】

因みにストライプパターン 7 2 では、高透過部 7 2 A と低透過部 7 2 B の幅がそれぞれ約 2 5 [μm] であり、高透過部 7 2 A 及び低透過部 7 2 B の 1 周期で約 5 0 [μm] となっている。なお高透過部 7 2 A 及び低透過部 7 2 B は、必ずしも幅が 2 5 [μm] でかつデューティー比 5 0 [%] である必要はなく、また高透過部 7 2 A 及び低透過部 7 2 B が互いに均一幅で周期的に配列されている必要もなく、ビデオカメラ 6 3 の解像度で十分に撮像可能な幅やデューティー比であれば良い。

【0 0 5 5】



第1の密着状態検査装置61におけるビデオカメラ63（図5）は、レンズ63Aを介してテストフィルム70の表面70Aを撮像するように配置されると共に、密着状態検査部64の制御部87（図7において後述する）の制御によって、ビデオカメラ63と一体に取り付けられたスライドユニット69のガイド軸69A及び69Bを介してテストフィルム70上をフィルム幅方向（矢印A方向及びB方向）に移動し得るようになされている。

【0056】

これによりビデオカメラ63は、フィルム走行中のテストフィルム70のマト面70B及び表面70Aを透過して当該表面70Aに映し出されたテストネガ71のストライプパターン72の像を画像プリントマスク12Hの領域内の端から端までの範囲内で撮像し得るようになされている。

【0057】

ところでビデオカメラ63は、テストフィルム70及びテストネガ71の密着状態が弱く、テストフィルム70とテストネガ71との間に浮きが生じても被写体側のピントがずれないような被写界深度に設定されており、テストフィルム70とテストネガ71との密着状態や浮きが生じたときの非密着状態をピントずれが生じることなく確実に撮像し得るようになされている。

【0058】

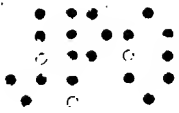
因みにテストフィルム70及びテストネガ71においても、映画フィルム50、画像ネガフィルム9及び音声ネガフィルム17と同様にパーフォレーションを有しているが、図5中では説明の便宜上省略している。

【0059】

また第2の密着状態検査装置62におけるビデオカメラ65も、第1の密着状態検査装置61におけるビデオカメラ63と同一構成でかつ同様の被写界深度に設定されており、第1の密着状態検査装置61におけるビデオカメラ63と同様に音声プリントヘッド部15のテストフィルム70上をフィルム幅方向（矢印A方向及びB方向）に移動し得るようになされている。

【0060】

これにより第2の密着状態検査装置62におけるビデオカメラ65も、フィル



ム走行中のテストフィルム 70 のマット面 70 B 及び表面 70 A を透過して当該表面 70 A に映し出されたテストネガ 71 のストライプパターン 72 の像をアナログ音声プリントマスク 15 H、デジタル音声プリントマスク 15 L 及び 15 Q の領域内の端から端までの範囲内で撮像し得るようになされている。

【0061】

図 7 に示すように、第 1 の密着状態検査装置 61 におけるビデオカメラ 63 は、画像プリントマスク 12 H を介してテストフィルム 70 のマット面 70 B 及び表面 70 A を透過したテストネガ 71 のストライプパターン 72 の像を撮像したことにより得られる画像データ D63 を密着状態検査部 64 の輝度信号検出部 81 及び合成部 83 に送出する。

【0062】

密着状態検査部 64 は、輝度信号検出部 81、波形パターン生成部 82、合成部 83、輝度レベル算出部 84、表示手段としてのモニタ 85 及び輝度レベル表示手段としてのレベルメータ 86 で構成されており、CPU (Central Processing Unit) でなる制御部 87 の制御（破線で示す）に基づいてテストフィルム 70 及びテストネガ 71 の密着状態を検査するようになされている。

【0063】

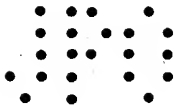
ここでビデオカメラ 63 は、テストフィルム 70 とテストネガ 71 とが最適な密着状態であったときには、図 8 (A) に示すようにストライプパターン 72 の高透過部 72 A 及び低透過部 72 B の輪郭が明確に撮像されたフォーカス状態の画像データ D63 が得られる。

【0064】

一方ビデオカメラ 63 は、テストフィルム 70 とテストネガ 71 との間に浮きが生じた非密着状態であったときには、図 9 (A) に示すようにストライプパターン 72 の高透過部 72 A 及び低透過部 72 B の輪郭が不明確で像のぼけたデフォーカス状態の画像データ D63 が得られる。

【0065】

輝度信号検出部 81 は、画像データ D63 に基づいてストライプパターン 72 の輝度信号の電圧レベルを検出し、当該検出結果データ D81 を波形パターン生



成部 8 2 及び輝度レベル算出部 8 4 に送出する。

【0066】

波形パターン生成部 8 2 は、輝度信号検出部 8 1 で検出された検出結果データ D 8 1 に基づいて輝度信号の電圧レベルを表す波形パターンを生成し、この波形パターンデータ D 8 2 を合成部 8 3 に送出する。

【0067】

ここで波形パターン生成部 8 2 は、ビデオカメラ 6 3 において図 8 (A) に示したようにストライプパターン 7 2 の高透過部 7 2 A 及び低透過部 7 2 B の輪郭が明確なフォーカス状態の画像データ D 6 3 が得られたときには、図 8 (B) に示すような白レベル及び黒レベル間の立ち上がり及び立ち下がりが明確な波形パターンデータ D 8 2 を生成する。

【0068】

一方、波形パターン生成部 8 2 は、ビデオカメラ 6 3 において図 9 (A) に示したようにストライプパターン 7 2 の高透過部 7 2 A 及び低透過部 7 2 B の輪郭が不明確で像のぼけたデフォーカス状態の画像データ D 6 3 が得られたときには、図 9 (B) に示すような白レベル及び黒レベル間の立ち上がり及び立ち下がりが不明確な波形パターンデータ D 8 2 を生成する。

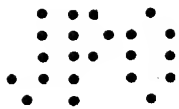
【0069】

なお波形パターン生成部 8 2 は、ビデオカメラ 6 3 において図 10 (A) に示すようなストライプパターン 7 2 の高透過部 7 2 A 及び低透過部 7 2 B の輪郭が明確なフォーカス状態から次第に不明確なデフォーカス状態に変化するような画像データ D 6 3 が得られたときには、図 10 (B) に示すような白レベル及び黒レベル間の立ち上がり及び立ち下がりが次第に不明確になるような波形パターンデータ D 8 2 を生成する。

【0070】

合成部 8 3 は、ビデオカメラから直接供給された画像データ D 6 3 と波形パターンデータ D 8 2 とを合成することにより合成データ D 8 3 を生成し、これをモニタ 8 5 に表示するようになされている。

【0071】



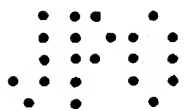
すなわちモニタ 85 は、ビデオカメラ 63 においてストライプパターン 72 の高透過部 72 A 及び低透過部 72 B の輪郭が明確なフォーカス状態の画像データ D 63 (図 8 (A)) が得られたときには、図 11 に示すように高透過部 72 A 及び低透過部 72 B の輪郭が明確なストライプパターン 72 の像に対して白レベル及び黒レベル間の立ち上がり及び立ち下がりが明確な波形パターンをスーパーポーズしたことにより得られる検査結果画像 75 を表示することにより、テストフィルム 70 とテストネガ 71 とが最適な密着状態にあることをユーザに対してその時点で視覚的に認識させ得るようになされている。

【0072】

これに対してモニタ 85 は、ビデオカメラ 63 においてストライプパターン 72 の高透過部 72 A 及び低透過部 72 B の輪郭が不明確なデフォーカス状態の画像データ D 63 (図 9 (A)) が得られたときには、図 12 に示すように高透過部 72 A 及び低透過部 72 B の輪郭が不明確なストライプパターン 72 の像に対して白レベル及び黒レベル間の立ち上がり及び立ち下がりが不明確な波形パターンをスーパーポーズしたことにより得られる検査結果画像 77 を表示することにより、テストフィルム 70 とテストネガ 71 との間に浮きが生じた非密着状態にあることをユーザに対してその場で視覚的に認識させ得るようになされている。

【0073】

さらにモニタ 85 は、ビデオカメラ 63 においてストライプパターン 72 の高透過部 72 A 及び低透過部 72 B の輪郭が明確なフォーカス状態から次第に不明確なデフォーカス状態に変化するような画像データ D 63 (図 10 (A)) が得られたときには、図 13 に示すように高透過部 72 A 及び低透過部 72 B の輪郭が次第に変化するストライプパターン 72 の像に対して白レベル及び黒レベル間の立ち上がり及び立ち下がりが次第に不明確になる波形パターンをスーパーポーズしたことにより得られる検査結果画像 79 を表示することにより、テストフィルム 70 とテストネガ 71 との間で一部に浮きが生じていると共に、一部が密着状態にあることをユーザに対してその場で視覚的に認識させ得るようになされている。



【0074】

ところで輝度レベル算出部 84 は、輝度信号検出部 81 から供給された検出結果データ D81 に基づいて輝度信号の電圧レベルの平均値を算出し、これを撮像結果である画像データ D63 全体の輝度レベルデータ D84 としてレベルメータ 86 に送出する。

【0075】

すなわちレベルメータ 86 は、ビデオカメラ 63 においてストライプパターン 72 の高透過部 72A 及び低透過部 72B の輪郭が明確なフォーカス状態の画像データ D63 (図 8 (A)) が得られたときには、図 11 で示したような電圧レベル V1 の電圧値 (平均値) を輝度レベルとして数値化して表示する。

【0076】

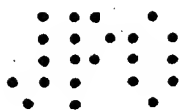
またレベルメータ 86 は、ビデオカメラ 63 においてストライプパターン 72 の高透過部 72A 及び低透過部 72B の輪郭が不明確なデフォーカス状態の画像データ D63 (図 9 (A)) が得られたときには、図 12 で示したような電圧レベル V2 ($V1 > V2$) の電圧値 (平均値) を輝度レベルとして数値化して表示する。

【0077】

さらにレベルメータ 86 は、ビデオカメラ 63 においてストライプパターン 72 の高透過部 72A 及び低透過部 72B の輪郭が明確なフォーカス状態から次第に不明確なデフォーカス状態に変化するような画像データ D63 (図 10 (A)) が得られたときには、図 13 で示したような電圧レベル V3 の電圧値 (平均値) を輝度レベルとして数値化して表示する。

【0078】

このように第 1 の密着状態検査装置 61 は、モニタ 85 に表示した検査結果画像 75、77 及び 79 によってテストフィルム 70 とテストネガ 71 との密着状態の傾向 (具体的にどの部分で浮きが生じているか) をユーザに対して視覚的に認識させ得ると共に、レベルメータ 86 に表示した数値化された電圧レベル V1 ~ V3 によって密着状態であるか非密着状態 (浮き状態) であるかを数値として具体的に認識させ得るようになされている。

**【0079】**

これによりユーザは、モニタ 85 に表示された検査結果画像 75、77 及び 79 を参照することによりテストフィルム 71 とテストネガ 72 との間で浮きが生じている箇所を認識することができると共に、レベルメータ 86 に表示された輝度レベルの平均値が最大値（電圧レベル V1）になるように調整すれば密着状態に設定し得ると認識することができる。

【0080】

例えばユーザは、モニタ 85 及びレベルメータ 86 の検査結果を確認しながらガイドローラ 11A～11D、14A 及び 14B、20A 及び 20B の軸方向調整（すなわちフィルム幅方向調整）、ポジフィルム供給リール 5 及びポジフィルム巻取リール 7 の駆動サーボ調整、テンションローラ 21 のテンション調整を行うことにより、現像処理を必要とすることなくテストフィルム 70 及びテストネガ 71 を最適な密着状態に短時間でかつ容易に設定することができる。

【0081】

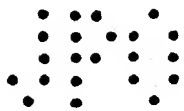
また第 2 の密着状態検査装置 62 についても、第 1 の密着状態検査装置 61 の回路構成と同一であると共に、同様の方法でアナログ音声マスク 15H、デジタル音声マスク 15L 及び 15Q を介して撮像された画像データに基づいてテストフィルム 70 とテストネガ 71 との密着状態を検出するようになされており、ここでは説明を省略する。

【0082】

この後、プリンタ 60 はテストフィルム 70 とテストネガ 71 とを最適な密着状態に設定することができたので、第 1 の密着状態検査装置 61 及び第 2 の密着状態検査装置 62 を取り外した後に、実際の映画フィルム 50、画像ネガフィルム 9 及び音声ネガフィルム 17 を取り付けて焼き付け処理を行うようになされている。

【0083】

次に第 1 の密着状態検査装置 61 における上述の密着状態検査処理手順を図 14 のフロチャートを用いて説明する。すなわち第 1 の密着状態検査装置 61 においては、図 14 のルーチン RT1 の開始ステップから上述の密着状態検査処理手



順に入ってステップSP1に移る。

【0084】

ステップSP1において密着状態検査部64の制御部87は、テストネガ71のストライプパターン72が形成された感光面71Bに対してテストフィルム70のマット面70Bを対向させて重ねられた条件の基で、画像プリントマスク12Hを介して光源13からの光をテストネガ71のベース材71Aから照射したときに、フィルム走行中のテストネガ71及びテストフィルム70を介して当該テストフィルム70の表面70Aに透過した透過光をビデオカメラ63に取り込むことにより得た画像データD63を輝度信号検出部81に入力し、次のステップSP2に移る。

【0085】

ステップSP2において制御部87は、画像データD63に基づいてテストフィルム70を透過したテストネガ71のストライプパターン72の像の輝度レベルを輝度信号検出部81によって検出し、次のステップSP3に移る。

【0086】

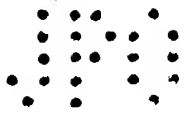
ステップSP3において制御部87は、ステップSP2で検出した輝度レベルに応じた波形パターンを波形パターン生成部82によって生成し、次のステップSP4に移る。

【0087】

ステップSP4において制御部87は、合成部83によりビデオカメラ63で撮像されたストライプパターン72の像に対して波形パターンを合成してスーパーインポーズすることにより検査結果画像75、77又は79を生成し、これをモニタ85に表示した後、ステップSP6に移って処理を終了する。

【0088】

ステップSP3及びステップSP4における処理を実行中、ステップSP5において制御部87は、輝度レベル算出部84で画像データD63の輝度信号に基づいてストライプパターン72の像における輝度レベルの平均値を算出し、その値を数値化してレベルメータ86に表示した後、ステップSP6に移って処理を終了する。

**【0089】**

以上の構成において、第1の密着状態検査装置61は、画像プリントヘッド部12のフィルム密着部12Eでテストフィルム70のマット面70Bとテストネガ71のストライプパターン72が設けられた感光面71Bとが対向して重ねられた状態で、光源13からの光が画像プリントマスク12Hを介してテストネガ71のベース材71A側から照射されたとき、当該テストネガ71及びテストフィルム71を順次透過した透過光に対応するストライプパターン72の像をテストフィルム70の表面70A側からビデオカメラ63によって撮像する。

【0090】

このときビデオカメラ63は、フィルム走行中のテストフィルム70とテストネガ71とが最適な密着状態にあるときには、図8(A)に示したようなストライプパターン72の高透過部72A及び低透過部72Bの輪郭が明確なフォーカス状態の画像データD63を得ることができる。

【0091】

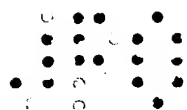
しかしながらビデオカメラ63は、フィルム走行中のテストフィルム70とテストネガ71との間に浮きが生じて非密着状態にあるときには、テストフィルム70の光拡散性を持つマット面70Bによってテストネガ71を透過した透過光が拡散されることになり、その結果、図9(A)に示したようなストライプパターン72の高透過部72A及び低透過部72Bの輪郭が不明確で像のぼけたデフォーカス状態の画像データD63を得ることになる。

【0092】

第1の密着状態検査装置61は、このビデオカメラ63の撮像結果を検査結果画像75、77としてモニタ85に表示することにより、従来のようなフィルムの現像処理を行うことなくテストフィルム70とテストネガ71との密着状態及び非密着状態をその時点でユーザに対して視覚的に認識させることができる。

【0093】

また第1の密着状態検査装置61は、波形パターンがスーパインポーズされた検査結果画像75、77及び79を表示するようにしたことにより、波形パターンの立ち上がり及び立ち下がり等の状態によってもテストフィルム70とテスト



ネガ 71 との密着状態及び非密着状態をその時点でユーザに対して視覚的かつ容易に認識させることができる。

【0094】

さらに第 1 の密着状態検査装置 61 は、レベルメータ 86 に画像データ D63 全体の輝度レベルの平均値を数値化して表示することにより、テストフィルム 70 とテストネガ 71 とを最適な密着状態に調整する際の数値的な指標を与えることができ、かくしてユーザに対してテストフィルム 70 及びテストネガ 71 の密着状態の調整操作を一段と容易に実行させることができる。

【0095】

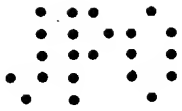
以上の構成によれば、第 1 の密着状態検査装置 61 は、テストフィルム 70 のマット面 70B とテストネガ 71 のストライプパターン 72 が設けられた感光面 71B とが対向して重ねられた状態で、光源 13 からの光を画像プリントマスク 12H を介してテストネガ 71 のベース材 71A 側から照射されたとき、当該テストネガ 71 及びテストフィルム 70 を順次透過した透過光に対応するストライプパターン 72 の像をテストフィルム 70 の表面 70A 側からビデオカメラ 63 によって撮像し、撮像結果を検査結果画像 75、77 及び 79 としてモニタ 85 に表示することにより、従来のように現像処理を行うことなくテストフィルム 70 とテストネガ 71 との密着状態をその時点でユーザに対して視覚的に認識させることができ、かくしてテストフィルム 70 とテストネガ 71 との密着状態を短時間で容易に検査することができる。

【0096】

なお上述の実施の形態においては、擦りガラス状のマット面 70B が設けられたテストフィルム 70 を用いるようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、テストフィルム 70 とテストネガ 71 との間に浮きが生じたときにストライプパターン 72 の像が透過しない程度の光拡散性を持つ他の種々のテストフィルム 70 を用いるようにしても良い。この場合でも、上述の実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0097】

また上述の実施の形態においては、検査結果画像 75、77 及び 79 をモニタ



85に表示し、レベルメータ86に画像データD63全体の輝度レベルの平均値を数値化して表示するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、検査結果画像75、77及び79と画像データD63全体の輝度レベルの平均値とを同一のモニタ85に同時に表示するようにしても良い。

【0098】

さらに上述の実施の形態においては、テストフィルム70とテストネガ71とが重ねられた状態で走行中の密着状態を検査するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、検査したい箇所のときにフィルム走行を停止して密着状態を検査するようにしても良い。

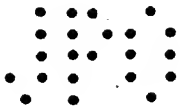
【0099】

さらに上述の実施の形態においては、本発明のフィルム密着状態検査装置としての第1の密着状態検査装置61及び第2の密着状態検査装置62を映画フィルム50の焼き付けを行うプリンタ60に取り付けて用いるようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、2枚のフィルムを密着させた状態で使用する他の種々の装置に本発明のフィルム密着状態検査装置を取り付けて用いるようにしても良い。

【0100】

【発明の効果】

上述のように本発明によれば、第1のフィルムの所定パターンが記録された一面に第2のフィルムの光拡散性の有する一面が対向して重ねられた状態で第1のフィルムの他面から光源光が照射され、第1のフィルム及び第2のフィルムを順次透過した透過光に対応する所定パターンの像を第2のフィルムの他面側から撮像し、当該撮像された所定パターンの像を表示するようにしたことにより、所定パターンの像を明確に表示した場合には第1のフィルム及び第2のフィルムが最適な密着状態にあることをその時点でユーザに対して視覚的に認識させ、所定パターンの像をぼけて表示した場合には第1のフィルム及び第2のフィルムが最適な密着状態ではなく浮きが生じた非密着状態であることをその時点でユーザに対して視覚的に認識させることができ、かくして重ねられた2枚のフィルムの密着状態を短時間でかつ容易に検査し得るフィルム密着状態検査装置及びフィルム密



着状態検査方法を実現できる。

【0101】

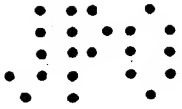
また本発明によれば、第1のフィルムの所定パターンが記録された一面に第2のフィルムの光拡散性を有する一面が対向して重ねられた状態で、第1のフィルムの他面から光源光が照射され、第1のフィルム及び第2のフィルムを順次透過した透過光に対応する所定パターンの像を第2のフィルムの他面側から撮像し、当該撮像された所定パターンの像に応じた輝度レベルの波形パターンを生成し、当該輝度レベルの波形パターンを表示するようにしたことにより、輝度レベルの波形パターンの立ち上がり及び立ち下がり等の輪郭を明確に表示した場合には第1のフィルム及び第2のフィルムが最適な密着状態にあることをその時点でユーザに対して視覚的に認識させ、輝度レベルの波形パターンの立ち上がり及び立ち下がり等の輪郭をばけて表示した場合には第1のフィルム及び第2のフィルムが最適な密着状態ではなく浮きが生じた非密着状態であることをその時点でユーザに対して視覚的に認識させることができ、かくして重ねられた2枚のフィルムの密着状態を短時間でかつ容易に検査し得るフィルム密着状態検査装置及びフィルム密着状態検査方法を実現できる。

。

【0102】

さらに本発明においては、重ねられたフィルムの密着状態を検査するフィルム密着状態検査装置に用いられる検査用フィルムにおいて、フィルム密着状態検査装置により検査用フィルムと第2のフィルムとが重ねられた状態で検査用フィルム側から光源光が照射され、当該検査用フィルム及び第2のフィルムを順次透過した透過光に対応する像を撮像することにより得られる撮像結果に応じて密着状態を検査する際、第2のフィルムの光拡散性を有する一面と対向して重ねられるべき検査用フィルムの一面にフィルム走行方向に沿って形成された複数のストライプパターンを設けることにより、フィルム密着状態検査装置はフィルム走行時であってもストライプパターンをあたかもフィルム停止時であるかのように明確に撮像することができるので、密着状態を正確に検査することができる。

【図面の簡単な説明】



【図 1】

映画フィルムの構成を示す略線図である。

【図 2】

本発明のプリンタの構成を示す略線図である。

【図 3】

画像プリントヘッド部の断面構造を示す略線図である。

【図 4】

音声プリントヘッド部の断面構造を示す略線図である。

【図 5】

ビデオカメラとテストフィルム及びテストネガとの状態を表す略線的斜視図である。

【図 6】

テストネガのストライプパターンを示す略線図である。

【図 7】

第 1 の密着状態検査装置の構成を示すブロック図である。

【図 8】

密着状態の撮像結果及び波形パターンを示す略線図である。

【図 9】

浮き状態の撮像結果及び波形パターンを示す略線図である。

【図 10】

密着状態が変化しているときの撮像結果及び波形パターンを示す略線図である。

【図 11】

密着状態を表す検査結果画像を示す略線図である。

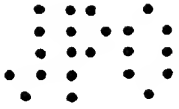
【図 12】

非密着状態を表す検査結果画像を示す略線図である。

【図 13】

密着状態が変化していることを表す検査結果画像を示す略線図である。

【図 14】



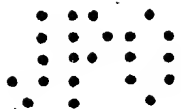
密着状態検査処理手順を示すフローチャートである。

【図 15】

従来のプリンタの構成を示す略線図である。

【符号の説明】

1、60……プリンタ、2……駆動モータ、3A～3D……スプロケットローラ、4……タイミングベルト、5……ポジフィルム供給リール、6……ポジフィルム、7……ポジフィルム巻取リール、8……画像ネガフィルム供給リール、9……画像ネガフィルム、10……画像ネガフィルム巻取リール、11A～11D、14A、14B、20A、20B……ガイドローラ、12……画像プリントヘッド部、13、19……光源、15……音声プリントヘッド部、16……音声ネガフィルム供給リール、17……音声ネガフィルム、18……音声ネガフィルム巻取リール、21……テンションローラ、50……映画フィルム、61……第1の密着状態検査装置、62……第2の密着状態検査装置、63、65……ビデオカメラ、64、66……密着状態検査部、69……スライドユニット、70……テストフィルム、70B……マット面、71……テストネガ、71B……感光面、72……ストライプパターン、75、77、79……検査結果画像、81……輝度信号検出部、82……波形パターン生成部、83……合成部、84……輝度レベル算出部、85……モニタ、86……レベルメータ、87……制御部。



【書類名】 図面

【図 1】

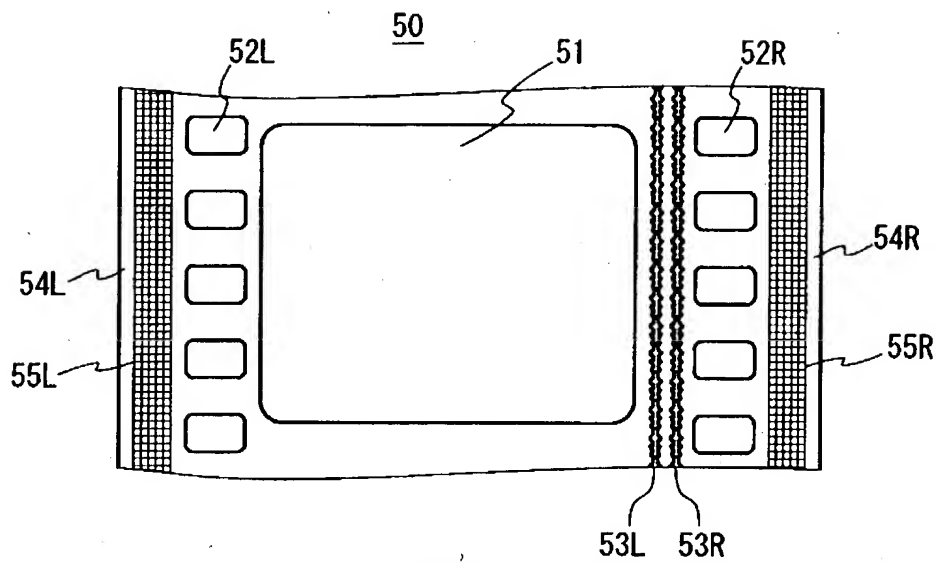
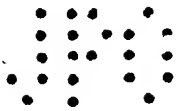


図 1 映画フィルム



【図2】

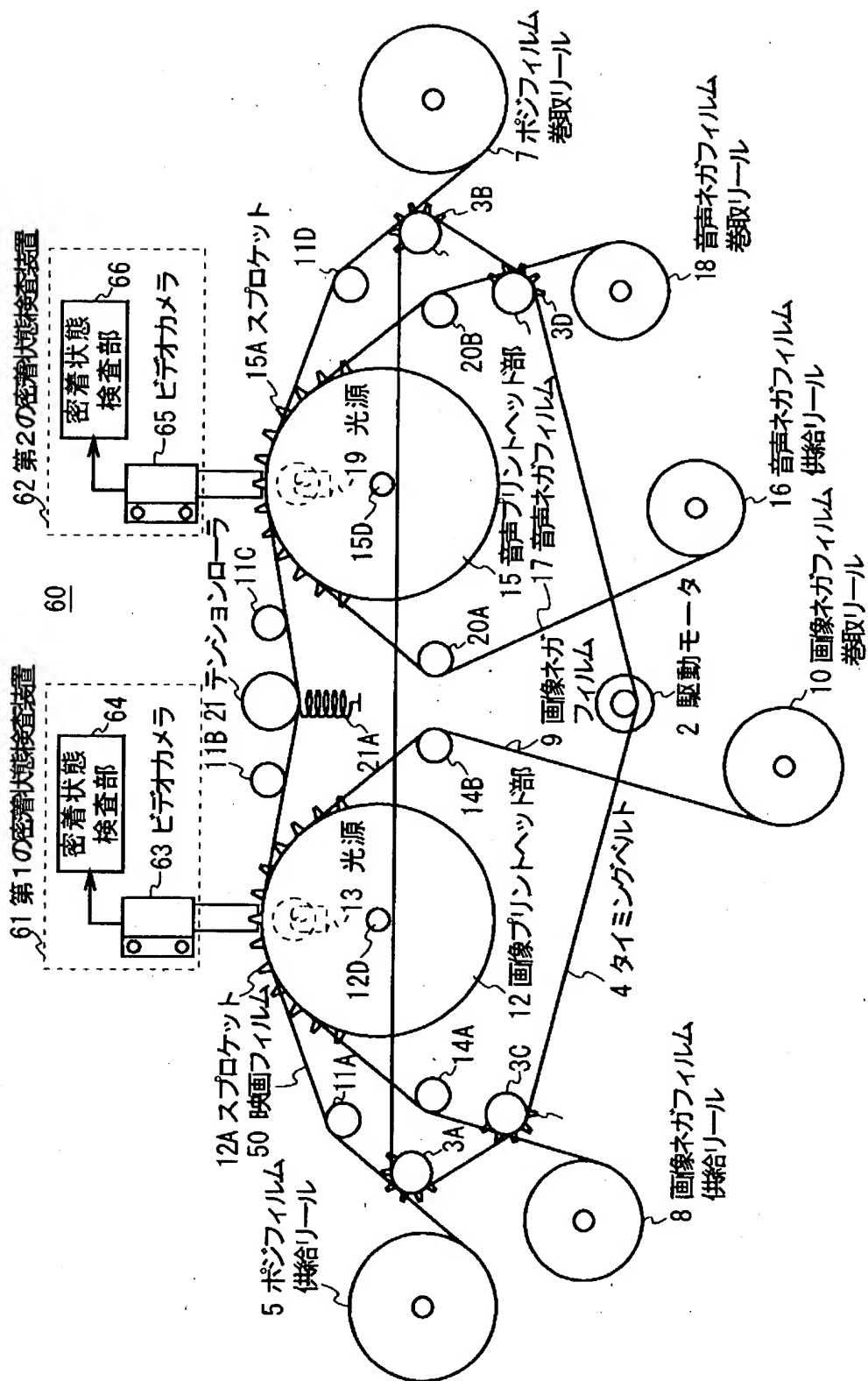
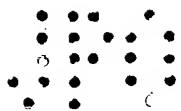


図2 本発明のプリンタの構成



【図 3】

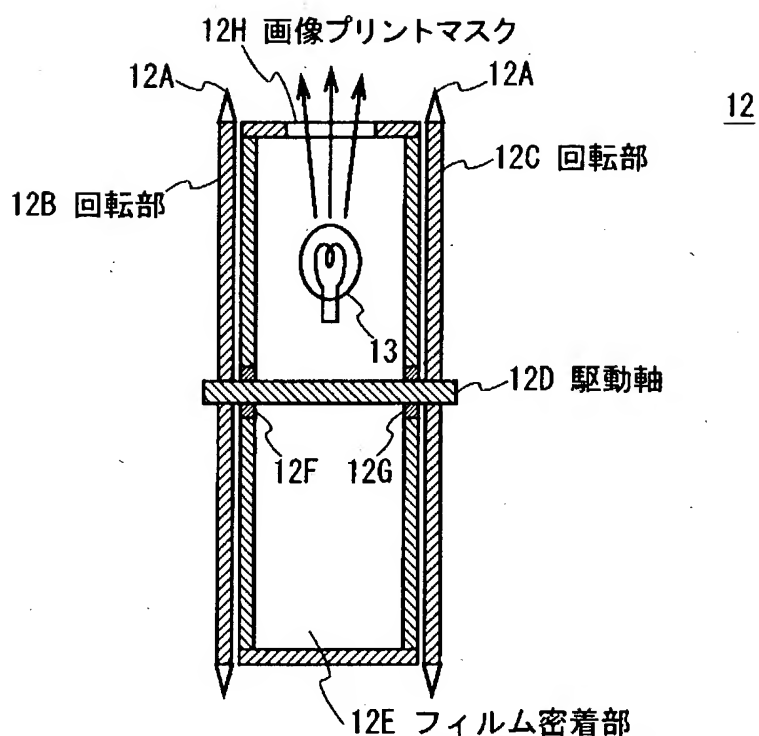


図 3 画像プリントヘッド部の断面構造

【図 4】

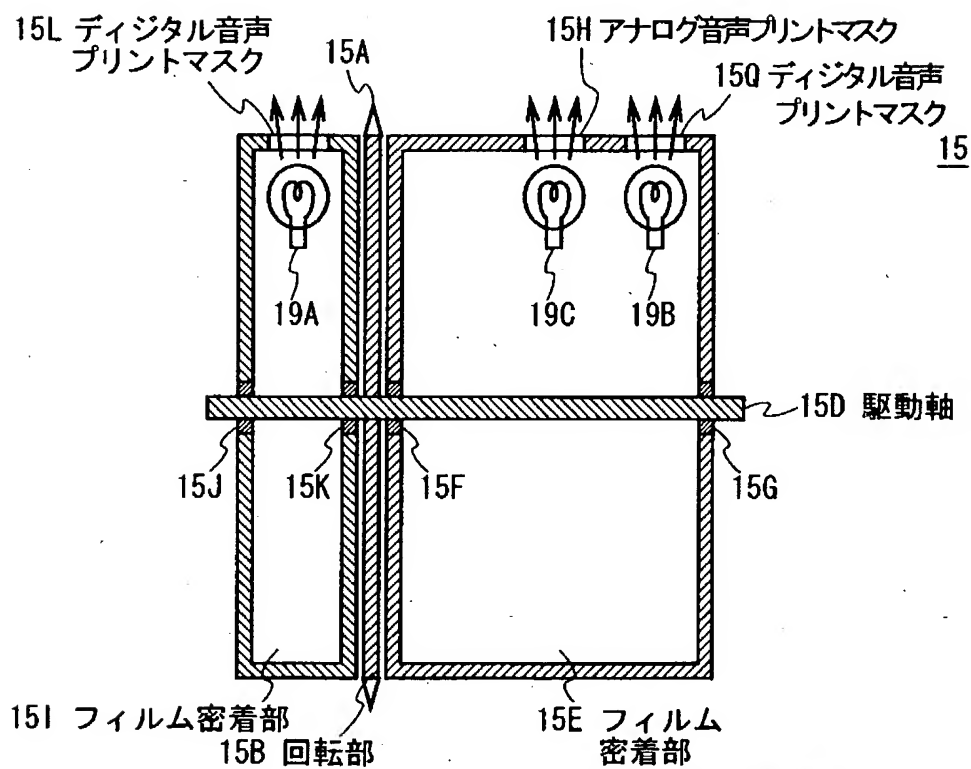
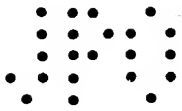


図 4 音声プリントヘッド部の断面構造



【図5】

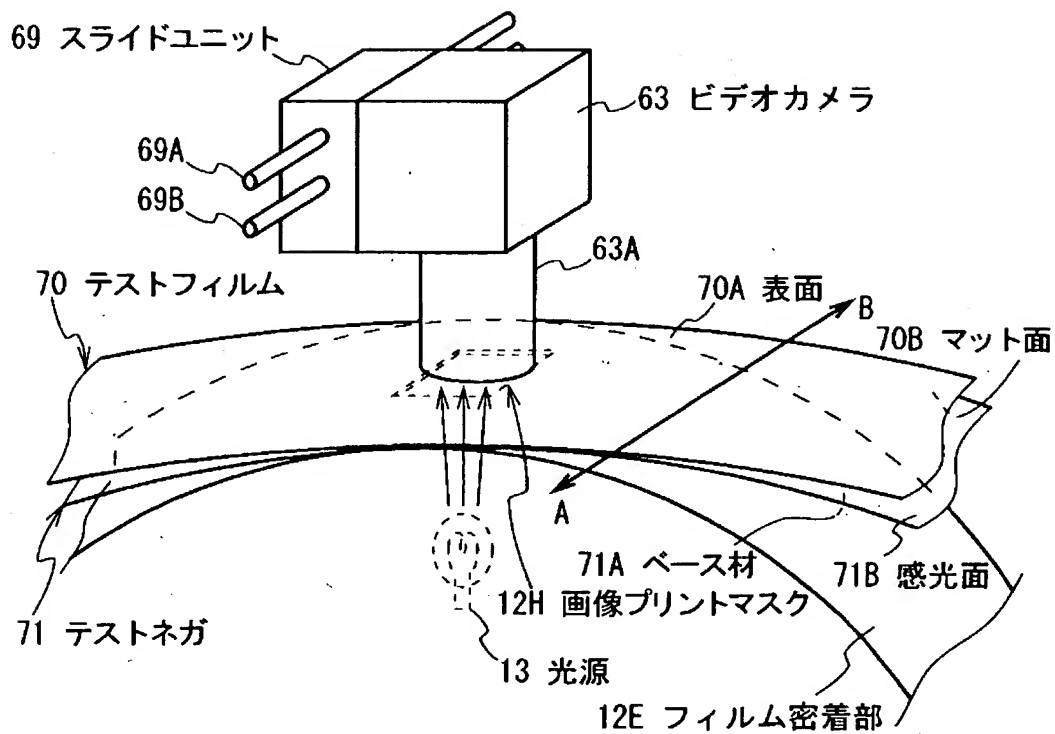


図5 ビデオカメラとテストフィルム及び
テストネガとの状態

【図6】

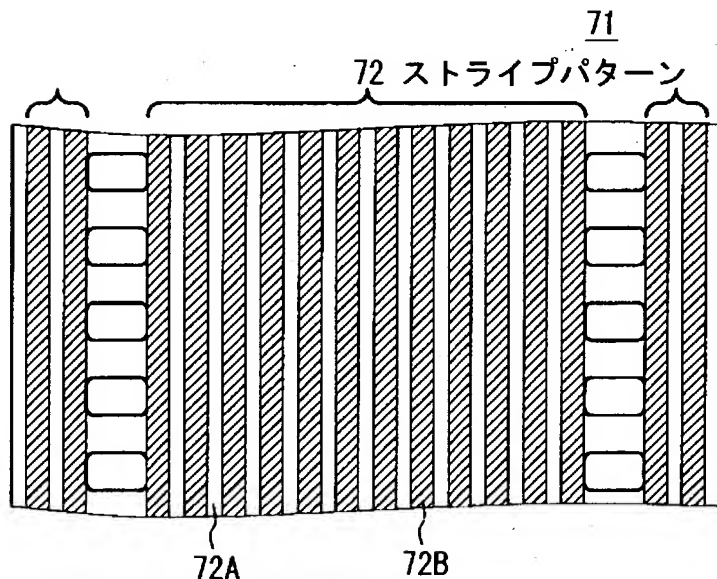
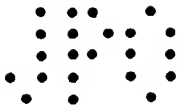


図6 テストネガのストライプパターン



【図 7】

61

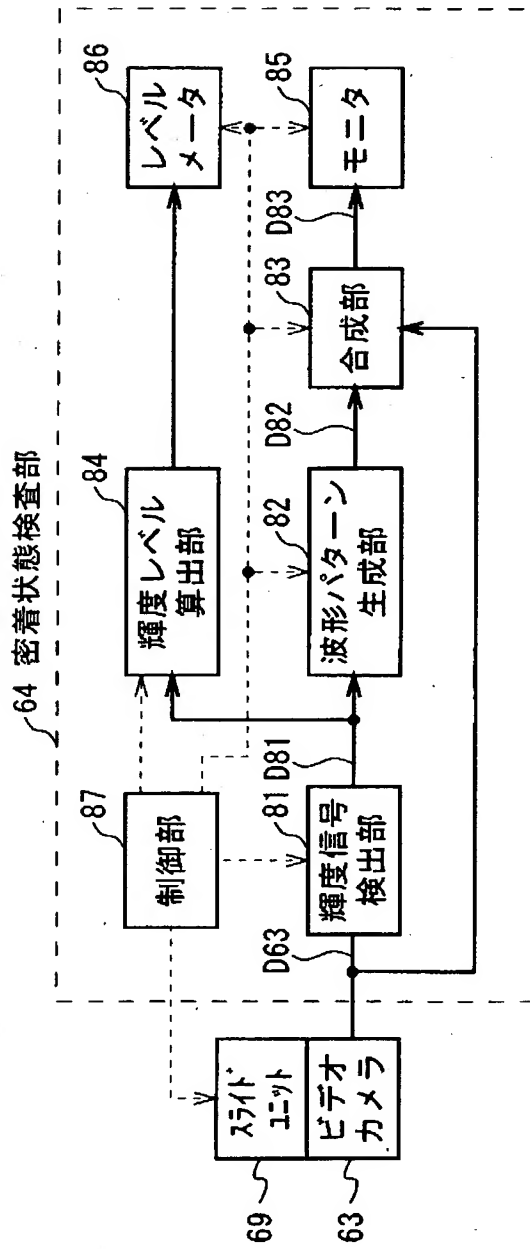
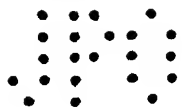


図 7 第 1 の密着状態検査装置の構成



【図 8】

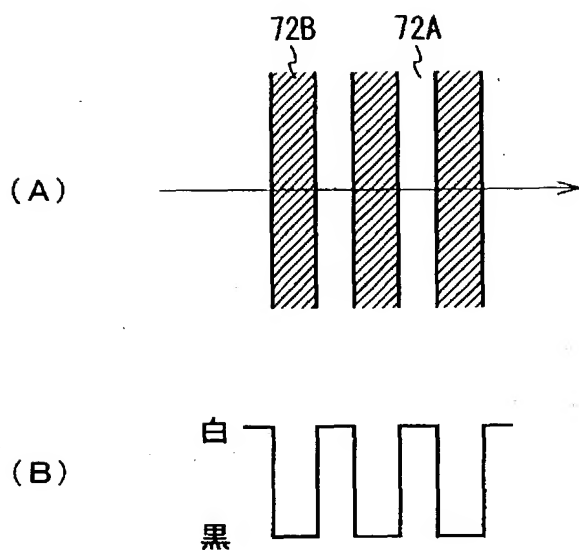


図 8 密着状態の撮像結果及び波形パターン

【図 9】

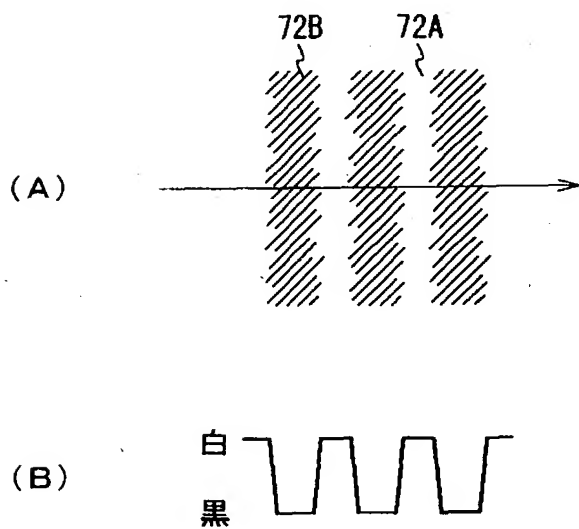
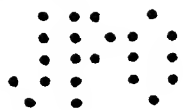


図 9 浮き状態の撮像結果及び波形パターン



【図10】

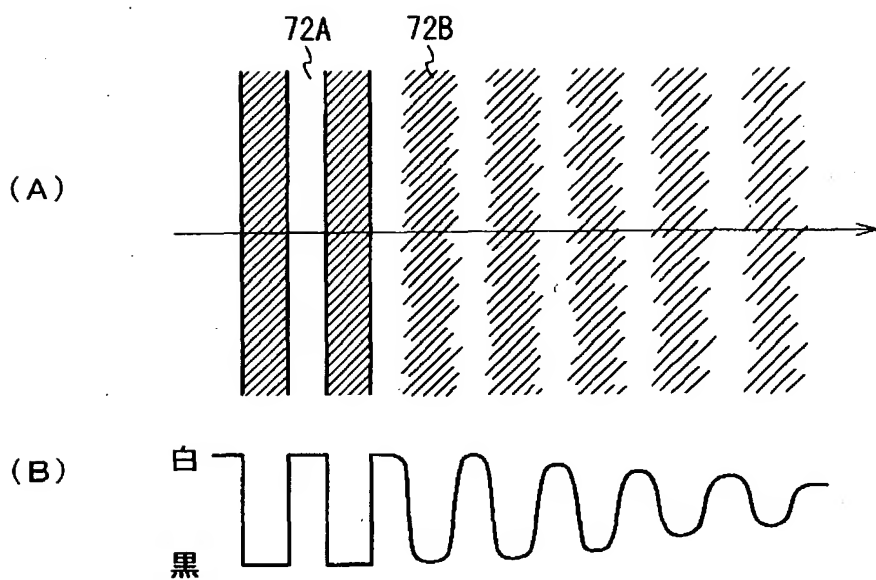


図10 密着状態が変化しているときの
撮像結果及び波形パターン

【図11】

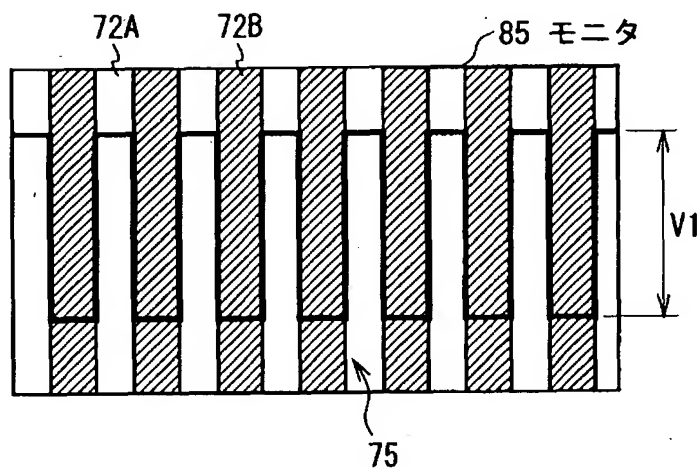
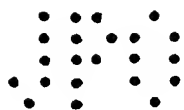


図11 密着状態を表す検査結果画像



【図 12】

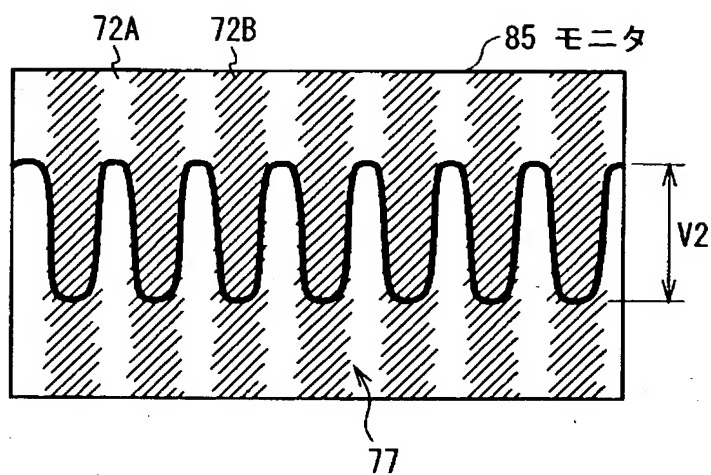


図 12 非密着状態を表す検査結果画像

【図 13】

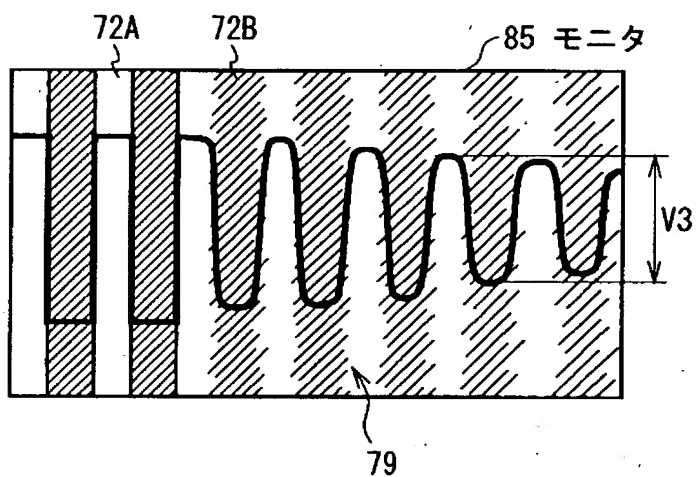


図 13 密着状態が変化していることを表す
検査結果画像

【図14】

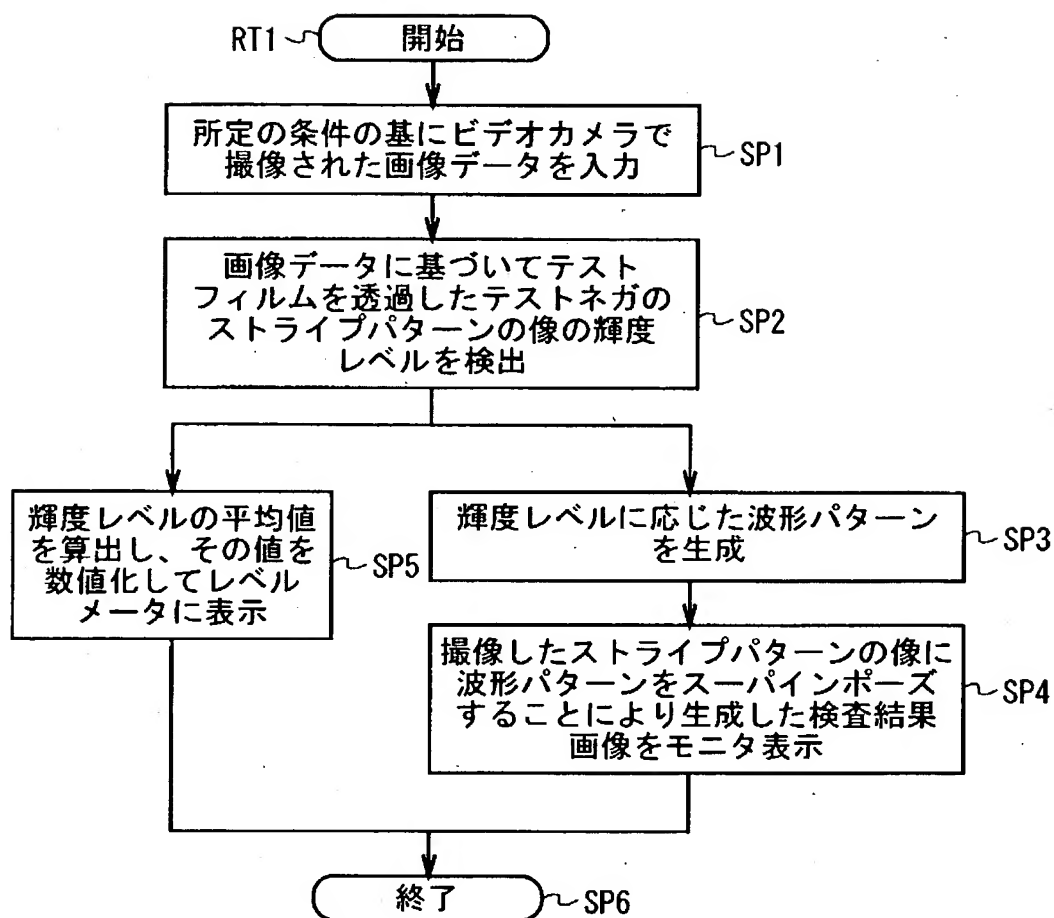


図14 密着状態検査処理手順

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

本発明は、重ねられた２枚のフィルムの密着状態を短時間で容易に検査できるようにする。

【解決手段】

本発明は、テストネガ 71 のストライプパターン 72 が記録された感光面 71 B にテストフィルム 70 の光拡散性の有するマット面 70 B が対向して重ねられた状態でテストネガ 71 のベース材側から光源 13 の照明光が照射され、テストネガ 71 及びテストフィルム 70 を順次透過した透過光に対応するストライプパターン 72 の像をテストフィルム 70 の表面 70 A 側から撮像し、当該撮像されたストライプパターン 72 の像を表示するようにしたことにより、ストライプパターン 72 の像を明確に表示した場合にはテストネガ 71 及びテストフィルム 70 が最適な密着状態にあることをその時点でユーザに対して視覚的に認識させ、ストライプパターン 72 の像をぼけて表示した場合にはテストネガ 71 及びテストフィルム 70 が最適な密着状態ではなく浮きが生じた非密着状態であることをその時点でユーザに対して視覚的に認識させることができる。

【選択図】 図 2